

RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT AND METHOD FOR CONTROLLING THE SAME

Publication number: JP2000083284

Publication date: 2000-03-21

Inventor: MIURA HIRONARI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: **H04Q7/34; H04Q7/38; H04Q7/32; H04Q7/34; H04Q7/38; H04Q7/32; (IPC1-7): H04Q7/38; H04Q7/34**

- European: H04W24/063; H04Q7/38C1

Application number: JP19990152729 19990531

Priority number(s): JP19990152729 19990531; JP19980195096 19980625

Also published as:

EP0967815 (A2)

EP0967815 (A3)

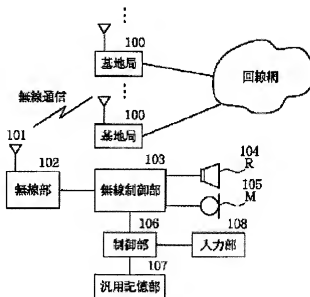
CN1126417C (C)

Report a data error here

Abstract of JP2000083284

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain the optimal connection of a portable communication equipment by selecting the destination of connection through a radio controller based on information related to a radio controller to which a radio communication equipment is connected, and connecting this radio communication equipment with the destination of connection.

SOLUTION: When the calling request switch of an input part 108 is depressed, the presence of a request for calling is recognized by a control part 106, and previously obtained position registration information is held, and collated with position information by using a corresponding list of the name of the destination of connection, the connection number of the destination of connection, and communicating rate with the position registration information stored in a storage part. When the destination of connection is present in an area matched with the position information, communication is operated, and when any destination of connection is not present in the area matched with the position information, any access point in an adjacent area is selected as a destination of connection so that communication can be attained. Data to be communicated are read from a general storage part 107 by the control part 106, and transmitted through a radio control part 103. Thus, communication can be attained by selecting the most advantageous destination of connection according to the registered position information and the plural destination of connection list for each destination of movement.



Family list**5** family members for: **JP2000083284**

Derived from 3 applications

[Back to JP2000083](#)**1 Radio communication apparatus and its control method**

Inventor: MIURA HIROYA (JP)

Applicant: CANON KK (JP)

EC: H04W24/063; H04Q7/38C1

IPC: **H04Q7/34; H04Q7/38; H04Q7/32 (+5)**Publication info: **CN1126417C** - 2003-10-29**CN1241888 A** - 2000-01-19**2 Access method with selection criteria**

Inventor: MIURA HIROYA (JP)

Applicant: CANON KK (JP)

EC: H04W24/063; H04Q7/38C1

IPC: **H04Q7/34; H04Q7/38; H04Q7/32 (+4)**Publication info: **EP0967815 A2** - 1999-12-29**EP0967815 A3** - 2000-06-28**3 RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT AND METHOD FOR CONTROLLING THE SAME**

Inventor: MIURA HIRONARI

Applicant: CANON KK

EC: H04W24/063; H04Q7/38C1

IPC: **H04Q7/34; H04Q7/38; H04Q7/32 (+5)**Publication info: **JP2000083284 A** - 2000-03-21

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19)日本特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-83284

(P2000-83284A)

(43)公開日 平成12年3月21日(2000.3.21)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	ページ数	備考
H 0 4 Q	7/38	H 0 4 B	7/26	1 0 9 C
	7/34			1 0 6 A

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 12 頁)

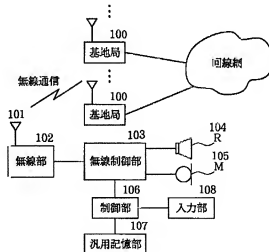
(21)出願番号	特願平11-152729	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成11年5月31日(1999.5.31)	(72)発明者	三浦 裕也 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平10-195096	(74)代理人	10008/446 弁理士 川久保 新一
(32)優先日	平成10年6月25日(1998.6.25)		
(33)優先権主張国	日本(JP)		

(54)【発明の名称】 無線通信装置およびその制御方法

(57)【要約】

【課題】 携帯可能な通信装置において、最適な接続先に接続することができる無線通信装置を提供することを目的とするものである。

【解決手段】 無線制御装置を介して通信網に接続可能な無線通信装置において、上記無線通信装置が接続する無線制御装置に関する情報に基づいて、上記無線制御装置を介して接続する接続先を選択する選択手段と、上記選択手段によって選択された接続先に接続する接続手段とを有する無線通信装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線制御装置を介して通信網に接続可能な無線通信装置において、

上記無線通信装置が接続する無線制御装置に関する情報に基づいて、上記無線制御装置を介して接続する接続先を選択する選択手段と；上記選択手段によって選択された接続先に接続する接続手段と；を有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項2】 請求項1において、上記無線制御装置に関する情報は、上記無線制御装置の位置に関する情報であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項3】 請求項1において、上記無線制御装置に関する情報は、上記無線制御装置の識別情報に基づく情報であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項4】 請求項1において、上記無線制御装置に関する情報を取得する取得手段と；複数の接続先に関する情報を記憶する記憶手段と；を有し、

上記選択手段は、上記取得手段によって取得された情報と上記記憶手段に記憶されている情報とに応じて、上記選択を行う手段であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項5】 請求項1において、上記選択手段は、自動的に選択を行う手段であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項6】 請求項1において、上記接続先の候補を通知する通知手段と；上記通知手段によって通知された接続先の候補をオペレータに選出させる操作手段と；を有し、

上記選択手段は、上記操作手段による操作に応じて、上記選択を行う手段であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項7】 請求項1において、上記記憶手段は、上記複数の接続先との通信速度を記憶する手段であり、

上記選択手段は、上記通信速度と、上記無線通信装置が接続する無線制御装置に関する情報とに応じて、上記選択を行う手段であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項8】 請求項1において、複数の接続先のそれぞれに接続した場合における通信料金を算出する通信料金算出手段を有し、

上記選択手段は、上記通信料金算出手段による算出結果に応じて、上記選択を行う手段であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項9】 請求項1において、上記選択手段が上記選択を自動的に行う自動モードと、オペレータの操作に基づいて上記選択を行う手動モードとを切り換える切換手段を有し、

上記選択手段は、上記切換手段によって切り換えられた

モードに応じて上記選択を行う手段であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項10】 第1の通信網に接続される複数の無線基地局と、上記第1の通信網と第2の通信網を接続する複数の接続手段とを有する通信システムに収容され、上記無線基地局と上記接続手段とを介して、上記第2の通信網に接続可能な無線通信装置において、

上記無線通信装置が接続する無線基地局に応じて、上記無線通信装置の位置を判別する判別手段と；上記判別手段による判別に応じて、上記複数の接続手段のうちの少なくとも1つを選択する選択手段と；上記選択手段によって選択された接続手段に接続し、上記第2の通信網を介して通信を行う通信手段と；を有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項11】 請求項10において、上記第1の通信網は、回線網を含む網であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項12】 請求項10において、上記第2の通信網は、インターネットを含む網であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項13】 無線通信装置を通信網に接続させる無線制御装置を有する通信システムにおいて、

上記無線通信装置が接続する無線制御装置に関する情報に応じて、上記無線通信装置が接続する接続先を選択する選択手段と；上記選択手段によって選択された接続先に上記無線通信装置を接続する接続手段と；を有することを特徴とする通信システム。

【請求項14】 無線通信装置を第1の通信網に接続される複数の無線基地局と、上記第1の通信網と第2の通信網とを接続する複数の接続手段とを有する通信システムにおいて、

上記無線通信装置が接続する無線基地局に応じて、上記無線通信装置の位置を判別する判別手段と；上記判別手段による判別に基づいて、上記複数の接続手段のうちの少なくとも1つを選択する選択手段と；を有することを特徴とする通信システム。

【請求項15】 無線通信装置を介して通信網に接続可能な無線通信装置の制御方法において、

上記無線通信装置が接続する無線制御装置に関する情報に応じて、上記無線制御装置を介して接続する接続先を選択する選択工程と；上記選択工程において選択された接続先に接続させる接続工程と；を有することを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項16】 第1の通信網に接続される複数の無線基地局と、上記第1の通信網と第2の通信網とを接続する複数の接続手段とを有する通信システムに収容され、上記無線基地局と上記接続手段とを介して上記第2の通信網に接続可能な無線通信装置の制御方法において、

上記無線通信装置が接続する無線基地局に応じて、上記無線通信装置の位置を判別する判別工程と；上記判別工

程における判別に応じて、上記複数の接続手段のうちの少なくとも1つを選択する選択工程と；上記選択工程において選択された接続手段に接続し、上記第2の通信網を介して通信を行わせる通信工程と；を有することを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項17】 無線通信装置を通信網に接続させる無線制御装置を有する通信システムの制御方法において、上記無線通信装置が接続する無線制御装置に関する情報に応じて、上記無線通信装置が接続する接続先を選択する選択工程と；上記選択工程において選択された接続先に上記無線通信装置を接続する接続工程と；を有することを特徴とする通信システムの制御方法。

【請求項18】 無線通信装置を第1の通信網に接続させる複数の無線基地局と、上記第1の通信網と第2の通信網とを接続する複数の接続手段とを有する通信システムの制御方法において、

上記無線通信装置が接続する無線基地局に応じて、上記無線通信装置の位置を判別する判別工程と；上記判別工程による判別に応じて、上記複数の接続手段のうちの少なくとも1つを選択する選択工程と；を有することを特徴とする通信システムの制御方法。

【請求項19】 無線通信機能を備えた無線通信装置を制御するプログラムを記憶したコンピュータに読取り可能な記憶媒体において、
上記無線通信装置が接続する無線制御装置に関する情報に応じて、上記無線制御装置を介して接続する接続先を選択する選択手順と；上記選択工程において選択された接続先に接続させる接続手順と；をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項20】 第1の通信網に接続される複数の無線基地局と、上記第1の通信網と第2の通信網を接続する複数の接続手段とを有する通信システムに収容され、上記無線基地局と上記接続手段とを介して、上記第2の通信網に接続可能な無線通信装置を制御するためのプログラムを記憶したコンピュータに読取り可能な記憶媒体において、

上記無線通信装置が接続する無線基地局に応じて、上記無線通信装置の位置を判別する判別手順と；上記判別手順における判別に応じて、上記複数の接続手段のうちの少なくとも1つを選択する選択手順と；上記選択手順において選択された接続手段に接続し、上記第2の通信網を介して通信を行わせる通信手順と；をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線通信装置およびその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、音声/データ通信に関わらず、通信相手に対して発呼して回線接続するための発信番号（電話番号）が使用され、ほとんどの場合、発信時に発信側ユーザが、上記発信番号や短縮番号をダイヤルまたはプッシュしている。

【0003】 また、通信機器に発信番号が登録可能な場合でも、予め登録してある接続先の短縮番号を押すことによって発呼したり、単にあいうえお順（50音）やアルファベット順等で表示部に表示された登録リストから、所望の接続先を選択し、発呼している。

【0004】 一方、通信費は一般的に、時間帯や、発信側と着信側との物理的な距離によって決められている場合が多く、後者の場合、発着信者間の距離が離れると、同じ通信時間でも通信費用は高くなる。

【0005】 これに対して、近年のインターネットの普及においては、インターネットへの接続をサービスする各プロバイダが接続ポイントを各地に設け、ユーザがこの接続ポイントに電話網を介して接続し、インターネットへ接続する。各地域に接続ポイントが設けられているので、各地域に属しているユーザは同一地域内の接続ポイントに接続可能となり、ユーザが負担する通信費を軽減するための便宜が図られている。

【0006】 ただし、各プロバイダによって、サービス地域が異なり、必ずしも、ある地域から通信を行う際に最も安い通信エリアに接続ポイントが存在するとは限らない。加えて、各プロバイダ毎に、契約の有無や、月額料金の有無、接続時間に対する課金方法等が異なっている。

【0007】 さらに、近年では、移動体通信装置と携帯型コンピュータ等の活用によるデータ通信も利用されるようになり、特定の地域に縛られない通信形態が実現している。

【0008】 こうした背景の下、移動体通信を利用した通信においても、複数の接続先の中から状況に対応した接続先を選択する手法を提供することによって、無駄な通信費用の増加を回避したり、通信時間をできるだけ短くすること等が求められる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、携帯可能な通信装置において、最適な接続先に接続できるようにすることである。

【0010】 また、本発明の他の目的は、任意のエリアでの通信において最適な接続先を自動的に、またはマニュアルで選択できるようにすることである。

【0011】 また、本発明の他の目的は、以下の明細書および図面より明らかとなるであろう。

【0012】

【課題を解決するための手段】 本発明は、無線制御装置を介して通信網に接続可能な無線通信装置において、上記無線通信装置が接続する無線制御装置に関する情報に

基づいて、上記無線制御装置を介して接続する接続先を選択する選択手段と、上記選択手段によって選択された接続先に接続する接続手段とを有することを特徴とする無線通信装置である。

【0013】

【発明の実施の形態および実施例】【第1の実施例】図1は、本発明の一実施例である携帯可能な通信装置としてのデジタル移動体通信装置の構成を示すブロック図である。

【0014】図1において、無線部102は、無線アンテナ101が接続されるとともに、受信アンプ、アップ・ダウンコンバータ、直行変換器、シンセサイザ等を含む無線受信部である。

【0015】無線制御部103は、モデムやチャネルコーデック、ADPCM音声コーデックを含むものであり、無線部102を制御して、受信データの受け渡しを行う。この他に、無線制御部103は、無線部102や無線制御部103自身のパワーマネージメントの制御も行う。

【0016】移動体通信装置でデータ通信が行われる現在でも、使用形態は音声通信を主とした通信が多いので、データ通信に限って考えると特に必要ではないが、本実施例では、送受話機能まで含めることとする。

【0017】レシーバ104は、無線部102を介して受信されたデジタルデータが無線制御部103内部のADPCM音声コーデックでD/A変換されたアナログ信号（音声信号）を再生するものである。

【0018】マイク105は、入力されたアナログ信号（音声信号）が無線制御部103内部のADPCM音声コーデックでA/D変換され、無線部102、無線アンテナ101を通じて発信される。

【0019】制御部106は、本デジタル移動体通信装置全体を制御するものであり、特に、上記実施例に係る各制御手順を実行するためのものである。

【0020】汎用記憶部107は、以下で説明するような本発明に係る各種制御手段を実現するためのプログラムとデータとを収めるものである。

【0021】入力部108は、ユーザによる発信要求に用いられるものである。本実施例では、発信スイッチの操作によって発信要求が行われるものとする。

【0022】また、無線基地局100は、本移動体通信装置と無線を通じて通信する任意の無線基地局である。なお、無線基地局100は、ISDNや電話回線網等の回線網に移動体通信装置を接続するためのものである。

【0023】また、上記回線網には、インターネットに接続する接続ポイントが複数存在し、移動体通信装置は、接続ポイントに接続することによってインターネットに接続できる。

【0024】図2は、上記移動体通信装置における制御手順を示すフローチャートである。

【0025】図3は、本実施例で用いる各通信エリアによる位置情報を示す説明図である。

【0026】図4は、本実施例で用いる接続先名（接続ポイント名）、接続先の接続番号（電話番号）、通信速度と位置登録情報（エリア、隣接エリア）との対応リストを示す説明図である。

【0027】まず、S201において制御が開始されると、S202で、無線基地局100と本移動体通信装置との間で、無線アンテナ101から送受信される無線を通じて位置登録情報を得る。

【0028】たとえば、日本におけるPHS（Personal Handy-phone System）等で一般的に用いられる手法は、ISDN等の（公衆）回線網に接続されている無線基地局を介して、ネットワーク管理の交換機システム内のデータベースに対して、制御用の周波数チャネルを用いて位置情報を登録する。すなわち、交信可能な任意の無線基地局のIDを用いて、どのエリアに位置しているかをデータベースに登録する。このときの無線基地局のIDからの位置を求めることができる。

【0029】また、中には無線基地局自身が位置情報を持ち、移動体通信装置からの要求によって位置情報を送信するシステムもある。

【0030】そして、本移動体通信装置では、このような位置情報を元に、接続先を選ぶ。すなわち、図3に示すようなエリア分けがあったとして、それぞれのエリアに割り当てられた位置情報A、B、C、D、Eを用いて考えると、今、本移動体通信装置が、エリアAに位置する任意の無線基地局との間で位置情報の交信をしている場合、本移動体通信装置の位置は、エリアAにあると定義する。

【0031】つまり、本実施例における移動体通信装置の位置とは、移動体通信装置が実際に存在する位置というよりも、移動体通信装置が通信している無線基地局の存在する位置のことである。

【0032】したがって、移動体通信装置がエリアBに存在している場合でも、その移動体通信装置がエリアAの無線基地局と接続しているのであれば、移動体通信装置はエリアAに位置すると定義される。

【0033】S203では、入力部108の発信要求スイッチをユーザが押すことによって、発信要求があったことを制御部106が認識し、S202で直前に得た位置登録情報を保持し、S204に進む。

【0034】S204では、記憶部107に取められた、図4に示すような、接続先名、接続先の接続番号（電話番号）、通信速度と、位置登録情報（エリア、隣接エリア）との対応リストを用い、上記S202で得られた位置登録情報（エリア）と照合する。

【0035】ただし、本実施例においては、時間当たりの通信料金については、回線使用料金のみとし、各接続先毎に対する利用料金は考えないものとする。そして、

一般的な回線使用料金の考え方として、無線基地局が存在するエリアから、同一エリア内への回線使用料金が最も安く、隣接エリアへの通信料金はどの隣接エリアに対しても同一料金で、かつ上記同一エリア内の回線使用料金よりも高いものとする。

【0036】ここで、位置情報と一致するエリアに接続先が存在する場合は、同一エリア内同士の通信が最も安価となるので、S207に進み、通信を行う。なお、便宜上、図3に示すような課金上のエリア分けと、各エリアに対応した接続先情報とが、図4で示すようなものであった場合を考える。

【0037】S203で、発信要求のキー入力があったときに得ていた位置情報がエリアAであったとすると、S204で、図4に示すリストと照合し、エリアAに対応する接続先名「a1アクセスポイント」が存在するので、S207に進む。同様に、位置情報がエリアBであったとすると、S204で図4に示すリストと照合して、エリアBに対応する接続先名「b1アクセスポイント」が存在するので、S207に進む。

【0038】これに対し、位置情報に一致するエリアに接続先が存在しない場合は、S206に進み、通信を行う。すなわち、ここではたとえば、S203で発信要求のキー入力があったときに得ていた位置情報がエリアDであった場合に相当する。この場合は、本装置が存在すると定義したエリア内に接続先が存在しないので、S206に進み、隣接エリアB、C、Eの内のアクセスポイントのどれかを接続先に選ぶ。

【0039】また、複数の隣接エリアが存在する場合、どの接続先を選ぶかの選び方は、任意の方法でよいが、ここでは、どの隣接エリアに対しても時間当たりの回線使用料金は同一であると考えているので、通信速度が一番速くて料金的に有利な、エリアCの接続先名「c1アクセスポイント」に接続するものとする。

【0040】S207では、S204においてS202で得た位置登録情報に対して一致した接続先、または、S206で選択した隣接エリアに対して、通信を行う。通信するデータは、汎用記憶部107から制御部106が読み出し、無線制御部103を通じて伝送するものとする。そして、S208で、通信終了とする。

【0041】ここで、一般的には、移動体通信装置では、その携帯性のために電源として乾電池やバッテリー（2次電池）を用いることがほとんどである。そのため、本移動体通信装置と図1の無線基地局100との間で、無線を通じて常に図2の位置検出（S202）を行っているため、本装置のバッテリー消費を早めてしまう。そこで、一般的には消費電力の節減のために、間欠的に基地局との間で位置情報の交換を行うようにしている。

【0042】第1の実施例によれば、無線通信機器が位置する移動先毎に、登録位置情報と複数の接続先リストとに応じて、現在位置から考えて最も金銭的に有利な接

続先を選び、通信を行うことが可能となる。

【0043】[第2の実施例] 次に、本発明の移動体通信装置の第2の実施例について説明する。この第2の実施例の移動体通信装置は、第1実施例と同様に、図1に示すようなデジタル移動体通信装置の構成を有するものとする。

【0044】図5は、本発明の第2実施例における制御手順を示すフローチャートである。

【0045】図6は、第2実施例で用いる接続先名、接続先の接続番号（電話番号）、通信速度と、位置登録情報（エリア、隣接エリア）との対応リストを示す説明図である。

【0046】まず、S501において制御が開始されると、S502で、無線基地局100と本移動体通信装置との間で、無線アンテナ101から送受信される無線を通じて位置登録情報を得る。

【0047】ここで、位置登録情報を得る方法としては、たとえば第1実施例で説明した方法と同様であり、このような位置情報を元に、接続先を選ぶことも第1実施例と同様である。すなわち、図3に示すようなエリア分けがあったとして、それぞれのエリアに割り当てられた位置情報A、B、C、D、Eを用いて考えると、今、本移動体通信装置が、エリアAに位置する任意の無線基地局と位置情報の交換をしている場合には、本移動体通信装置の位置は、エリアAにあると定義する。

【0048】S503では、入力部108の発信要求スイッチをユーザが押すことによって、発信要求があったことを制御部106が認識し、S502で直前に得た位置登録情報を保持し、S504に進む。

【0049】S504では、記憶部107に取められた、図6に示すような、接続先名、接続先の接続番号（電話番号）、通信速度、接続先の利用料金と、位置登録情報（エリア、隣接エリア）との対応リストを用いて、上記S502で得られた位置登録情報と照合する。

【0050】ここでは、やはり第1実施例と同様に、便宜上、図3に示すような課金上のエリア分けにおいて、各エリアに対応した接続先情報が、図6で示すようなものであった場合を考える。S503で発信要求のキー入力があったときに得ていた位置情報がエリアCであったとすると、S504で図6に示すリストと照合し、エリアCに対応する接続先群を選ぶ。

【0051】もしエリアに対応する接続先が存在しなければ、第1実施例で説明したように、隣接エリアの接続先群から選択することとするが、詳細は省略する。

【0052】次に、S505では、S504で選択されたエリアCに属する接続先を対象に、通信する情報のデータ量と通信速度とからデータ通信時間を算出する。

【0053】S506では、図6にあるように、各接続先が規定する時間当たりの接続料金とデータ通信時間とから、各接続先に支払う利用料金を算出する。

【0054】S507で、実際の通信では、通信開始と終了とにオーバーヘッドがかかるので、データ通信時間とこのオーバーヘッドを合わせた通信時間を算出する。

【0055】S508では、利用料金と回線使用料金を合計して通信料金を算出し、その通信料金から接続先を選択する。

【0056】以下、S505～S508までの処理内容を演算式によってまとめて説明する。ただし、以下の説明で、演算子「 \ll 」に囲まれた中の値の小数点以下を切り上げるものと定義する。(例： $\ll 4/3 \gg = \ll 1.33$

・ c1アクセスポイント

通信速度：28.8Kbps

データ通信時間：(通信データ量) / (通信速度)

$= 2048 \text{ kbit} / 28.8 \text{ Kbps} = 71.1 \text{ 秒}$

通信時間：(データ通信時間) + (オーバーヘッド)

$= 71.1 \text{ 秒} + 10 \text{ 秒} = 81.1 \text{ 秒}$

利用料金：(時間当たりの接続料金) $\times \ll$ (データ通信時間) / 60秒 \gg

$= 10 \text{ 円} \times \ll 71.1 \text{ 秒} / 60 \text{ 秒} \gg = 20 \text{ 円}$

回線使用料金：(時間当たりの回線使用料) $\times \ll$ (通信時間) / 60秒 \gg

$= 10 \text{ 円} \times \ll 81.1 \text{ 秒} / 60 \text{ 秒} \gg = 20 \text{ 円}$

通信料金：(利用料金) + (回線使用料金) = 20円 + 20円 = 40円

となる。

【0059】以下、同様に、

・ c2アクセスポイント

通信速度：32Kbps

データ通信時間：2048kbit / 32Kbps = 64秒

通信時間：64秒 + 10秒 = 74秒

利用料金：15円 $\times \ll 64 \text{ 秒} / 60 \text{ 秒} \gg = 30 \text{ 円}$

回線使用料金：10円 $\times \ll 74 \text{ 秒} / 60 \text{ 秒} \gg = 20 \text{ 円}$

通信料金：30円 + 20円 = 50円

となる。

【0060】・ c3アクセスポイント

通信速度：64Kbps

データ通信時間：2048kbit / 64Kbps = 32秒

通信時間：32秒 + 10秒 = 42秒

利用料金：25円 $\times \ll 32 \text{ 秒} / 60 \text{ 秒} \gg = 25 \text{ 円}$

回線使用料金：10円 $\times \ll 42 \text{ 秒} / 60 \text{ 秒} \gg = 10 \text{ 円}$

通信料金：25円 + 10円 = 35円

となる。

【0061】よって、S508では、利用料金と回線使用料金とから通信料金を算出して比較し、ここでは、c3アクセスポイントが一番安いので、次のS509では、c3アクセスポイントに対して通信を行うこととする。通信するデータは、汎用記憶部107から、制御部106が読み出し、無線制御部103を通じて伝送するものとする。この後、S510で通信終了とする。

【0062】なお、c3アクセスポイントは、たまたま、通信速度が最も速い接続先であったが、各接続先の

3333... $\gg = 2$)

また、ここでは通信するデータ量を2048kbit、(同一エリア内での)時間当たりの回線使用料を10円 / 分とする。そして、接続と切断にかかる時間(オーバーヘッド)を計算の便宜上、一律、合わせて10秒と仮定する。

【0057】順次、エリアCに属する接続先毎に通信料金を計算する。

【0058】

料金設定および通信データ量によって、必ずしも通信速度が速いところとの通信が通信料金の面で有利になるとは限らない。たとえば、上記演算結果を見て分かるように、c1アクセスポイントとc2アクセスポイントではc2アクセスポイントの方が通信速度が速いが、通信料金はc1アクセスポイントの方が安い。したがって、通信速度が遅いアクセスポイントを選ぶ場合もあり得ることとなる。

【0063】以上によって、移動体通信装置が位置する移動先毎に、登録位置情報と複数の接続先リストとから、通信料金の上で最適な接続先を選び、通信を行うことが可能となる。

【0064】もちろん、ここでは、エリア内の接続先のみで、通信料金の比較を行ったが、回線使用料金が割高となる隣接エリアに接続しても、通信速度の関係でトータルで通信料金が安くなる場合も考えられるので、その手法を接続先の選択に取り入れることもできる。

【0065】さらに、一度選択して通信を始めようとした接続先と、回線混雑等の何らかの理由で接続できなかった場合は、次の接続先を選択して、通信を行うこともできる。

【0066】[第3の実施例] 次に、本発明の第3の実施例である移動体通信装置について説明する。

【0067】第3の実施例は、第1の実施例と一部異なり、接続先がシステムによって自動的に決められるのではなく、接続先の候補リストを表示し、その候補リストから使用者が接続先を選択できる点に特徴がある。

【0068】さらに、表示される接続先候補リストの表示方法も、ここでは、通信料金として重み付けを行い、

お勤めの接続先を使用者に示すとともに、その他の接続先も使用者の希望に応じて選択可能としている点も特徴である。

【0069】図7は、実施例に関するデジタル移動体通信装置を示すブロック図である。

【0070】図7において、図1と異なるのは、表示部709を備える点と、入力部708の機能が図1の入力部108から拡張している点である。図1および図7の符号については、共通なものについては、あえて変えていない。

【0071】入力部708は、ユーザが発信要求することにより、表示部709に表示されたものを選択したり、接続先等の各種情報等を入力する入力部である。一般的には、オフフックボタン、オンフックボタン、カーソルキーや決定キー、キャンセルキー、10キー、発信要求スイッチ等で構成される。

【0072】表示部709は、接続先リストや、各種情報等を表示する表示部である。ここでは、表示デバイスとして、フルマトリクス型の黒白LCDを用いるものとする。このLCDがカラーであっても黒白であっても、本発明を実施するにあたっての実現可能な手法 方法を提供することに問題はない。

【0073】図8は、本実施例における移動体通信装置の制御手順を示すフローチャートである。

【0074】S801～S805は、第1の実施例のS201～S205に準拠している。

【0075】まず、S801において制御が開始されると、S802で、第1、第2の実施例と同様に、図7の無線基地局100と本移動体通信装置との間で、無線アンテナ101から送受信される無線を通じて位置登録情報を得る。本装置では、この位置情報に応じて、接続先を選ぶための接続先の候補リストを表示し、その候補リストから接続先を選択する。

【0076】ここで、第1、第2の実施例と同様に、図3に示すようなエリア分けがあったとし、それぞれのエリアに割り当てられた位置情報A、B、C、D、Eを用いて考える。

【0077】今、本移動体通信装置が、エリアAに位置する任意の無線基地局との間で位置情報の交信をしている場合には、本移動体通信装置の位置は、エリアAにあると定義する。

【0078】S803では、図7の入力部708に含まれる発信要求スイッチをユーザが押すことによって、発信要求があったことを制御部106が認識し、S802で直前に得た位置登録情報を保持し、S804に進む。

【0079】S804では、記憶部107に収められた、図4に示すような、接続先名、接続先の接続番号（電話番号）、通信速度と、位置登録情報（エリア、隣接エリア）との対応リストを用い、上記S802で得られた位置登録情報（エリア）と照合する。

【0080】ただし、時間あたりの通信料金については、回線使用料金のみとし、各接続先毎に対する利用料金は考えないものとする。そして一般的な回線使用料金の考え方として、無線基地局が存在するエリアから、同一エリア内への回線使用料金が最も安く、隣接エリアへの通信料金はどの隣接エリアに対しても同一料金でかつ上記同一エリア内の回線使用料金よりも高いものとする。更に、隣接しないエリアへの回線使用料金は、隣接エリアへの回線使用料金よりも更に高価であるとする。

【0081】図9は、位置情報に対応した接続先の候補リストを示す図である。

【0082】S805で、位置情報と一致するエリアに接続先が存在する場合には、S807に進み、図9に示すような位置情報に対応した接続先の候補リストを、表示部709に表示する。ここで、白抜きにしてあるエリアAの行が現在位置に対応するアクセスポイントを示している。

【0083】一般的には、同一エリア内同士の通信が最も安価となるが、本実施例においては、自動的に接続は行わず、ユーザにアクセスポイントを選択させる。したがって、S808に進んで使用者の希望によって任意に、表示部709に表示された図9に示すようなリスト表示から、お勤め接続先としての同一エリア内のa1アクセスポイントを選択することも、網路になっている他のアクセスポイントを選択することも可能である。

【0084】すなわち、回線使用料金として単位時間あたりの通信コストが安価と考えられる、同一エリア内のa1アクセスポイントを選択しても構わないし、通信の速さ レスポンスを重視して、a1アクセスポイントの通信速度28.8 kbpsよりも速度的に速いc1アクセスポイントを選択することも等可能となる。

【0085】ここで、表示部709の黒白LCDに表示する際の説明のため図9のように網路を利用しているが、視認性が悪い場合には、お勤めのアクセスポイントとその他のものとを識別するために、太線で囲んだり、別の表にするようにしてもよい。また、表示部709にカラー表示を採用すれば、色分けによる区別を行うことも可能である。

【0086】一方、S805で同一エリアに対応アクセスポイントがなかった場合、S806に進む。

【0087】S806では、図10のように隣接エリアに対応するアクセスポイントの候補リストを表示する。移動体通信装置がエリアDに位置する場合には、隣接エリアB、C、Eをどの順番で表示しても構わないが、ここでは、通信速度によって重み付けを行い、通信速度が速い順に上から表示するものとする。更に、どの隣接エリアに対しても時間あたりの回線使用料金は同一であると考えているので、通信速度が一歩速くて料金的に有利なエリアCの接続先名「c1アクセスポイント」を使用者に目立たせるために、その他のアクセスポイントに対

しては表示に網掛を行っている。

【0088】図10は、位置情報に対応した接続先の候補リストを示す図である。

【0089】候補リスト図10の視認性については、先の図9における説明と同様である。

【0090】次いで、S808に進み、使用者が希望によって任意に、表示部709に表示された図10に示すような候補リスト表示から、同一通信料金で最も通信速度が速いエリアCのc1アクセスポイントを選択することも、網掛になっている他のアクセスポイントを選択することも可能である。

【0091】同一エリアにアクセスポイントがあった場合でもなかった場合でも、表示部709に表示された候補リストから使用者がS808で選択した接続先に対して、S809で通信を開始する。通信するデータは、汎用記憶部107から、制御部106が読み出し、無線制御部103を通じて伝送するものとする。

【0092】また、隣接エリアに登録済みのアクセスポイントが存在する場合を取り扱ったが、隣接エリアに登録済みのアクセスポイントが存在しない場合の制御を考えると、既登録のアクセスポイントの内から近いものを候補リストとして表示することもできる。

【0093】そして、S810で、通信終了とする。

【0094】以上のように、本実施例によれば、無線通信機器が位置する移動先毎に、登録位置情報と関連した複数の接続先の候補リストを表示させ、その表示された接続先候補リストから、現在位置から考えて最も金銭的に有利な接続先を選択して通信することも、使用者の希望によって任意の接続先を選択して通信することも可能となる。また、候補リストを表示する場合に、料金的にまたは通信速度的に有利であるアクセスポイントを使用者に判別させるように表示することによって、使用者が接続先を選択するためのアシストを行うことが可能となる。

【0095】【第4の実施例】次に、本発明の第4の実施例である移動体通信装置について説明する。

【0096】図11の実施例が他の実施例と異なるのは、接続先の候補リストを表示する点と、その候補リストの表示方法とである。これによって、移動体通信装置の位置毎に、どのようなデータ通信（電子メールの送信等、ある決まったデータ量のデータを送信するだけとか、どこかのホームページを見るために任意の時間接続するとか）を行うつもりで、そのときの予想通信コストや通信時間、または、通信レスポンスを左右する通信速度等、それぞれ相対する条件を使用者が認識した上で、接続先を選択できる環境を提供する点が大きな特徴である。

【0097】図11は、移動体通信装置における制御手順を示すフローチャートである。

【0098】S1101～S1108は、基本的に第2の実施例のS501～S508に準拠している。

【0099】まず、S1101において制御が開始されると、S1102で、図7の無線基地局100と本移動体通信装置との間で、無線アンテナ101から送受信される無線を通じて位置登録情報を得る。

【0100】S1103では、図7の人力部708の発信要求スイッチをユーザが押すことによって、発信要求があったことを制御部106が認識し、S1102で直前に得た位置登録情報を持って、S1104に進む。

【0101】S1104では、記憶部107に収められた、図6に示すような、接続先名、接続先の接続番号（電話番号）、通信速度、接続先の利用料金と、位置登録情報（エリア、隣接エリア）との対応リストを用いて、上記S1102で得られた位置登録情報と照合する。

【0102】上記実施例と同様に、便宜上、図3に示すような課金上のエリア分けにおいて、各エリアに対応する接続先情報が図6で示すようであった場合を考える。

【0103】S1103で、発信要求のキー入力があったときに得ていた位置情報がエリアCであったとする。この位置情報を元に、S1105では、データ通信するデータが準備されていたと仮定すると、通信する情報のデータ量と通信速度とから、データ通信時間を算出する。

【0104】S1106では、図6にあるように各接続先が規定する時間あたりの接続料金とデータ通信時間とから、各接続先に支払う利用料金を算出する。

【0105】S1107で、実際の通信では通信開始と終了とにオーバーヘッドがかかるので、データ通信時間とこのオーバーヘッドとを合わせた通信時間を算出する。

【0106】S1108では、利用料金と回線使用料金を合計して通信料金を算出し、その通信料金から接続先を選択する。

【0107】S1105～S1108までの処理内容は、基本的に第2の実施例のS505～S508までの説明と同様であるので、詳細は省略する。また、ここでは通信するデータ量を2048kbit、また、時間あたりの回線使用料金を図12の回線使用料金（円/分）と仮定して各種データを算出する。そして、接続と切断にかかる時間（オーバーヘッド）を計算の便宜上、一律、合わせて10秒と仮定する。

【0108】順次、位置抽出の位置を元に、すべてのアクセスポイントに対して、通信回線の回線使用料金（円）、アクセスポイントの利用料金と通信回線の回線利用料金を合わせたデータ送信料金（円）を算出する。

【0109】S1109では、S1108のように決まったデータを送るためのデータ送信料金ではなく、単に、単位時間あたりにいくらかかるかの単位時間費用（円/分）を算出する。

【0110】ここで、算出方法の一例として、b1アクセスポイントでの計算をあげる。

・ b1アクセスポイント

通信速度: 14.4 kbps

データ通信時間: (送信データ量) / (通信速度)

$$= 2048 \text{ kbit} / 14.4 \text{ kbps} = 142.2 \text{ 秒}$$

通信時間: (データ通信時間) / (オーバーヘッド)

$$= 142.2 \text{ 秒} + 10 \text{ 秒} = 152.2 \text{ 秒}$$

利用料金: アクセスポイントを経由してのサービスプロバイダの接続サービス料金等

$$= (\text{時間あたりの利用料金}) \times (\text{データ通信時間}) / 60 \text{ 秒}$$

$$= 8 \text{ 円} / \text{分} \times 142.2 \text{ 秒} / 60 \text{ 秒} = 2.4 \text{ 円}$$

回線使用料金計: (時間あたりの回線使用料) \times (通信時間) / 60 秒

$$= 11 \text{ 円} / \text{分} \times 152.2 \text{ 秒} / 60 \text{ 秒} = 3.3 \text{ 円}$$

$$2048 \text{ kbit 送信料金: (利用料金) + (回線使用料金) = 2.4 \text{ 円} + 3.3 \text{ 円} = 5.7 \text{ 円}$$

単位時間費用: (利用料金) + (回線使用料金)

$$= 8 \text{ 円} / \text{分} + 11 \text{ 円} / \text{分} = 19 \text{ 円} / \text{分}$$

S1110では、ここまで算出した位置情報に対応する各アクセスポイントの算出結果を表示部709に表示する。

【0112】図12は、位置情報に対応した接続先の候補リストを示す図である。

【0113】図13は、接続先の候補リストを示す図である。

【0114】上記表示の一例が、図13に示す接続先の候補リストである。ここでは、図12から接続先を選択するための必要な情報として、各アクセスポイントに対応した通信速度と、データ送信する料金として2048 kbit 送信料金と、単位時間あたりにかかる費用とを、図13のような接続先候補リストとして表示する。

【0115】S1111では、使用者が希望によって任意に、表示部709に表示された図13に示すような候補リスト表示から、通信速度が最も速くこのデータの2048 kbit を送るのに最も安い料金で送ることのできるc3アクセスポイントを選択することも可能である。

【0116】または、たとえばメールの受信等アクセスポイントを経由してサーバに接続してみてもいいと、通信するデータ量が分からない場合等に連れていると思われる単位時間あたりの通信費用が最も安価なb1アクセスポイントを選択することも可能である。さらに、b1アクセスポイントとc1、c2アクセスポイントとでの単位時間あたりの費用は、それぞれ19円/分、20円/分、21円/分と大差ないと考え、この中で通信速度の最も速いc2アクセスポイントを選択してもかまわない。

【0117】すなわち、どのようなデータ通信を行うつもりで、そのときの予想通信コストや通信時間、または、通信レスポンスを左右する通信速度等、それぞれ相

【0111】

対する条件を使用者が認識した上で、接続先を選択できる環境が実現される。

【0118】図13は、接続先候補リストを示す図である。

【0119】ここで、表示部709の白黒LCDに、図13に示すような接続先候補リストを表示する際に、説明のために、速度や料金等で有利な部分を図13では太枠で囲んでいるが、視認性が悪い等は別の方法で目立たせても構わない。また、表示部709にカラー表示を採用すれば、色分けによる区別を行うことも可能であり、使用者にはより一層識別しやすい環境を提供できる可能性がある。

【0120】S1112では、S1111で選択したアクセスポイントに対して通信を行うこととする。通信するデータは、汎用記憶部107から、制御部106が読み出して無線制御部103を通じて伝送するものとする。

【0121】そして、S1113で、通信終了とする。

【0122】以上のように、本実施例によれば、移動体通信装置が位置する移動先毎に、登録位置情報と複数の接続先リストとから、決まったデータ量を送るのに通信料金の上で安価な接続先、または、単位時間の費用が最も安価な接続先や、単に、通信速度が速い接続先等、ユーザーの希望に応じて接続先を選ぶ情報を提供し、通信を行うことが可能となる。

【0123】ここでも、一度選択して通信を始めようとした接続先と、回線混雑等何らかの理由で接続が行えなかった場合は、次の接続先を表示、選択し、通信を行うこともできる。

【0124】図14は、自動モードと手動モードとをユーザーに選択させ、選択されたモードに応じて上記第1の方法と第2の方法とを切り換える動作を示すフローチャ

ートである。

【0125】また、上記実施例では、接続先を自動的に選択し、接続する第1の方法と、接続先の候補を表示し、オペレータによって選択された接続先に接続する第2の方法とについて説明したが、図14に示すように、自動モードと手動モードとをユーザに選択させ、選択されたモードに応じて上記第1の方法と第2の方法を切り換えるようにしてもよい。

【0126】図14において、入力部108の操作によって、自動モードが選択されると（S1401）、上述の第1の方法、すなわち、第1または第2の実施例の動作を行い（S1402、S1407）、手動モードが選択されると（S1403）、上述の第2の方法、すなわち第3または第4の実施例の動作（S1404、S1405、S1406、S1407）を行う。

【0127】このようにすることによって、ユーザの好みに合わせた動作を行うようにすることもできる。

【0128】なお、以上説明した各実施例の動作は、汎用記憶部107に格納されたプログラムに基づいて制御部106によって実行されるものとしたが、同様のプログラムをフロッピーディスク、ハードディスク、CD-ROM、メモリアカード等の記憶媒体に記憶しておき、これを装置内に取り込んで制御部106によって実行するようシステムを構成してもよい。

【0129】更に、単に料金的に有利な接続先を自動的に選ぶばかりでなく、接続先の候補リストを表示して使用者に知らせ、接続先条件を比較可能な場合には、使用者が任意に、たとえば速度優先、料金優先等によって接続先を選択可能となる。

【0130】

【発明の効果】本発明によれば、任意の移動先においても、最適な接続先に接続することができ、たとえば、移動先の現在位置、接続可能な接続先、接続先の通信速度、通信時間、通信データ量、接続先の課金形態、通信に用いる回線使用料金を考慮して、無駄な通信費用の増加を回避したり、通信時間をできるだけ短くする等、通信を行う上でユーザにとって有利な接続先を自動的に選び出し、通信を行うことが可能となるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である携帯可能な通信装置としてのデジタル移動体通信装置の構成を示すブロック図

である。

【図2】上記移動体通信装置における制御手順を示すフローチャートである。

【図3】本実施例で用いる各通信エリアによる位置情報を示す説明図である。

【図4】本実施例で用いる接続先名（接続ポイント名）、接続先の接続番号（電話番号）、通信速度と位置登録情報（エリア、隣接エリア）との対応リストを示す説明図である。

【図5】本発明の第2実施例における制御手順を示すフローチャートである。

【図6】第2実施例で用いる接続先名、接続先の接続番号（電話番号）、通信速度と、位置登録情報（エリア、隣接エリア）との対応リストを示す説明図である。

【図7】実施例に関わるデジタル移動体通信装置を示すブロック図である。

【図8】本実施例における移動体通信装置の制御手順を示すフローチャートである。

【図9】位置情報に対応した接続先の候補リストを示す図である。

【図10】位置情報に対応した接続先の候補リストを示す図である。

【図11】移動体通信装置における制御手順を示すフローチャートである。

【図12】位置情報に対応した接続先の候補リストを示す図である。

【図13】接続先の候補リストを示す図である。

【図14】自動モードと手動モードとをユーザに選択させ、選択されたモードに応じて上記第1の方法と第2の方法とを切り換える動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

100…基地局、
101…無線アンテナ、
102…無線部、
103…無線制御部、
104…レシーバ、
105…マイク、
106…制御部、
107…汎用記憶部、
108…入力部、
709…表示部、
708…入力部。

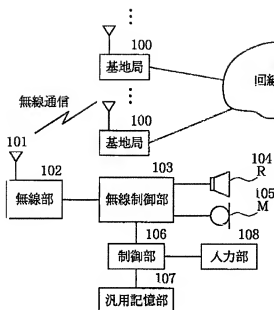
【図9】

#17	接続先名	接続番号	通信速度
A	e1アクセスポイント	001-11-11111	28.8Kbps
B	e1アクセスポイント	002-55-55555	32.0Kbps
C	e1アクセスポイント	003-88-88888	28.8Kbps
D	e1アクセスポイント	002-22-22222	14.4Kbps

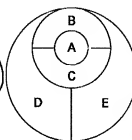
【図10】

#17	接続先名	接続番号	通信速度
C	e1アクセスポイント	003-88-88888	32.0Kbps
B	e1アクセスポイント	002-55-55555	28.8Kbps
A	e1アクセスポイント	001-11-11111	14.4Kbps

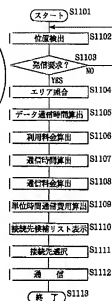
【図1】



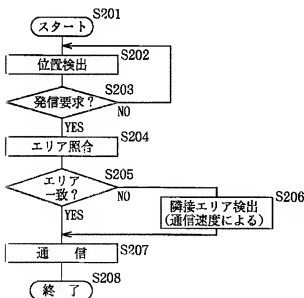
【図3】



【図11】



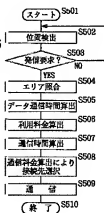
【図2】



【図4】

エリア	隣接エリア	接続先名	接続番号	通信速度
A	B, C	a1 アクセスポイント	001-11-11111	28.8Kbps
B	A, D, E	b1 アクセスポイント	002-22-22222	14.4Kbps
C	A, D, E	c1 アクセスポイント	003-33-33333	32.0Kbps
D	B, C, E	なし		
E	B, C, D	a1 アクセスポイント	005-55-55555	28.8Kbps

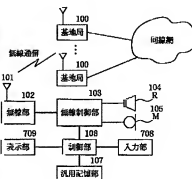
【図5】



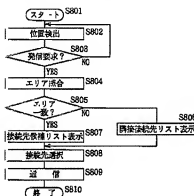
【図6】

#17	接続先名	接続番号	伝送速度	利用料金 (円/分)
A	B,C	a1 アクセスポイント	001-11-11111	28.8Kbps
B	A,D,E	b1 アクセスポイント	007-22-22222	14.4Kbps
C	A,D,E	b2 アクセスポイント	009-33-33333	28.8Kbps
C	A,D,E	c1 アクセスポイント	003-44-44444	28.8Kbps
C	A,D,E	c2 アクセスポイント	003-55-55555	32.0Kbps
C	A,D,E	c3 アクセスポイント	003-66-66666	64.0Kbps
D	B,C,E	d1 アクセスポイント	004-77-77777	28.8Kbps
E	B,C,E	e1 アクセスポイント	005-88-88888	28.8Kbps

【図7】



【図8】



【図12】

#17	接続先名	接続番号	通信速度	利用料金 (円/分)	登録使用 料金 (円/分)	2048bit 通信料金 (円/分)	単位時間 費用 (円/分)
A	B,C	a1 アクセスポイント	001-11-11111	28.8Kbps	10	15	50
B	A,D,E	b1 アクセスポイント	007-22-22222	14.4Kbps	8	11	5
B	A,D,E	b2 アクセスポイント	009-33-33333	28.8Kbps	11	15	5
C	A,D,E	c1 アクセスポイント	003-44-44444	28.8Kbps	10	10	40
C	A,D,E	c2 アクセスポイント	003-55-55555	32.0Kbps	15	8	42
C	A,D,E	c3 アクセスポイント	003-66-66666	64.0Kbps	25	10	36
D	B,C,E	d1 アクセスポイント	004-77-77777	28.8Kbps	12	15	64
E	B,C,E	e1 アクセスポイント	005-88-88888	28.8Kbps	8	15	46

【図13】

#17	接続先名	通信速度	2048bit 通信料金 (円/分)	単位時間 費用 (円/分)
A	a1 アクセスポイント	28.8Kbps	50	25
B	b1 アクセスポイント	14.4Kbps	67	19
B	b2 アクセスポイント	28.8Kbps	52	26
C	c1 アクセスポイント	28.8Kbps	40	20
C	c2 アクセスポイント	32Kbps	42	21
C	c3 アクセスポイント	64Kbps	35	35
D	d1 アクセスポイント	28.8Kbps	54	27
E	e1 アクセスポイント	28.8Kbps	46	23

【図14】

